

计算机应用指南

● 企业家、计算机技术人员必读

● 刘位申 张莲芳 编译 ● 科学技术文献出版社

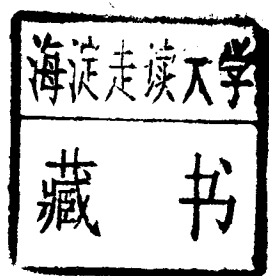


TP21-62
LWC/1

计 算 机 应 用 指 南

——企业家、计算机技术人员必读

刘位申 张莲芳 编译



科学技术文献出版社

1022061

(京)新登字130号

内 容 简 介

本书以计算机应用及其经济性评估为主题,以计算机硬件、计算机软件、计算机系统设计的技术和方法为重点,从计算机在信息化社会的作用与地位入手,对引进计算机系统的经济性,利弊关系,技术方法等作了较详细地论述。既有理论研究,又有大量的实际应用举例。适合广大计算机工程技术人员,企事业单位、机关管理干部,中专、高等院校师生学习参考使用。

计算机应用指南

——企业家、计算机技术人员必读

刘位申 张莲芳 编译

科学技术文献出版社出版

(北京东兴路15号 邮政编码100038)

一二〇一工厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

787×1092毫米 32开本 17.75印张 895千字

1992年3月第1版 1992年3月第1次印刷

印数: 1—6650册

科技新书目 261—101

SBN 7-5023-1595-0/TP·87

定 价: 9.90元

编 译 者 序

电子计算机的诞生，不仅是当今世界最辉煌的科学技术成就之一，而且对人类科学技术的进步也产生了巨大的影响。其发展之迅速，应用之广泛，已成为现代文明的重要标志之一。可以断言，今天世界上取得的不少先进的科学技术成就，如果没有电子计算机的大力协助，是很难获得成功的。

计算机技术的发展使其应用已远远超出了计算范围，而渗透到各门学科乃至日常生活之中。大至进行空间探索，小到揭示微观世界。几乎无所不包，无处不有。计算机知识正为越来越多的人所渴求。为满足企业家、计算机技术人员及广大读者的需要，我们参考日本名城大学铃木光彦教授著的《图说电子计算机系统》，编译了这本当代企业家、计算机技术人员必读《计算机应用指南》。

本书以计算机的应用及其经济性评估为主题，以计算机系统设计的技术和方法，计算机应用的经济性评估为重点，对计算机在信息化社会的作用与地位，引进计算机系统的经济性，利弊关系，技术方法等作了较详细的阐述。对于当代企业家、计算机技术人员及广大读者而言，不失为一本难得的好书。

本书在编译过程中，曾得到许多计算机专家的指导和帮助。北京科海高技术集团公司培训中心华根娣主任、夏非彼编辑、中日友好21世纪委员会日方翻译柴崎文子，提供了大量的参考资料，并提出了许多宝贵意见。原河北科学技术出

版社副编审杜振杰审阅了全稿。在此一并表示诚挚的感谢。

由于我们水平所限，加之编译时间仓促，虽几经易稿，不妥之处仍在所难免。恳请广大读者提出批评意见。

编译者

1990年10月于石家庄

目 录

第一章 信息化社会和电子计算机	(1)
第一节 以计算机为主体的信息化社会.....	(1)
第二节 概论信息化社会.....	(4)
第三节 生活周围的信息系统.....	(5)
第四节 信息化社会和教育.....	(6)
第五节 信息产业的体系.....	(10)
第二章 计算机硬件	(12)
第一节 计算机的发展及其特点.....	(12)
第二节 计算机的构成.....	(17)
第三节 计算机系统的构成.....	(21)
第四节 中央处理机.....	(23)
第五节 存储系统.....	(23)
第六节 输入输出系统.....	(28)
第七节 计算机系统设计.....	(40)
第八节 微型计算机.....	(50)
第九节 IBM-PC机的基本操作.....	(61)
第十节 APPLE II微型计算机的基本操作	(69)
第十一节 微型计算机汉字系统.....	(78)
第十二节 IBM-PC汉字系统	(80)
第十三节 APPLE II汉字系统	(84)
第三章 计算机软件	(89)
第一节 软件概述.....	(89)

第二节	汇编语言及程序设计·····	(92)
第三节	高级程序设计语言及分类·····	(97)
第四节	BASIC语言的梗概·····	(99)
第五节	BASIC程序设计举例·····	(117)
第六节	FORTRAN语言的梗概·····	(130)
第七节	FORTRAN程序设计举例·····	(186)
第八节	PASCAL语言的梗概·····	(193)
第九节	PASCAL程序设计举例·····	(241)
第十节	ALGOL语言的梗概 ·····	(264)
第十一节	ALGOL程序设计举例 ·····	(279)
第十二节	COBOL语言的梗概 ·····	(292)
第十三节	COBOL程序设计举例 ·····	(308)
第十四节	其他高级语言·····	(350)
第十五节	文件的概念和种类·····	(378)
第十六节	顺序文件·····	(384)
第十七节	随机文件·····	(385)
第十八节	文件管理和文件系统·····	(387)
第十九节	流程图及其代号·····	(387)
第二十节	程序的测试及调试·····	(389)
第二十一节	数据的校验方式·····	(391)
第二十二节	文件的编制方法·····	(391)
第二十三节	数据结构·····	(394)
第二十四节	综合软件·····	(395)
第二十五节	编译基础·····	(396)
第二十六节	数据库梗概·····	(399)
第二十七节	数据库(dBASE-Ⅲ) 程序设计 举例·····	(407)

第二十八节 软件工程·····	(425)
第四章 系统设计的技术和方法·····	(432)
第一节 系统概述·····	(432)
第二节 OR-运筹学·····	(433)
第三节 OR例-设备更新计算·····	(437)
第四节 LP-线性规划法·····	(440)
第五节 DP-非线性规划法·····	(443)
第六节 模拟·····	(445)
第七节 IR-情报检索·····	(447)
第八节 PERT-计划和管理·····	(449)
第九节 操作系统·····	(450)
第十节 TSS处理和费用计算·····	(459)
第十一节 人-机对话·····	(460)
第五章 计算机应用·····	(461)
第一节 计算机应用的四个阶段三个层次·····	(461)
第二节 计算机应用的各个方面·····	(462)
第三节 科学计算·····	(466)
第四节 生产过程控制·····	(468)
第五节 数据处理·····	(473)
第六节 汉字输入输出系统·····	(474)
第七节 企业管理·····	(476)
第八节 库存管理·····	(478)
第九节 机器翻译系统·····	(480)
第十节 声音输入输出系统·····	(482)
第十一节 计算机动画片制作系统·····	(483)
第十二节 计算机辅助教学管理系统·····	(484)
第十三节 学生成绩管理系统·····	(485)

第十四节	计算机在科研管理中的应用·····	(486)
第十五节	计算机在人事资料管理中的应用·····	(488)
第十六节	计算机辅助建筑设计·····	(491)
第十七节	计算机辅助考古·····	(492)
第十八节	计算机辅助设计·····	(492)
第十九节	计算机辅助设计数据库·····	(493)
第二十节	计算机辅助制造·····	(494)
第二十一节	计算机辅助作战系统·····	(495)
第二十二节	计算机化编目系统·····	(495)
第二十三节	计算机化的急救中心·····	(496)
第二十四节	计算机化流通系统·····	(497)
第二十五节	计算机化通信系统·····	(497)
第二十六节	计算机化X射线层面扫描系统·····	(498)
第二十七节	计算机教练员·····	(499)
第二十八节	计算机温控系统·····	(500)
第二十九节	计算化学·····	(501)
第三十节	计算机节能系统·····	(502)
第三十一节	计算机配棉与配色·····	(503)
第三十二节	计算机输出缩微胶卷系统·····	(504)
第三十三节	计算机图形学·····	(505)
第三十四节	计算机艺术·····	(505)
第三十五节	计算机音乐·····	(506)
第三十六节	计算机自动计费·····	(507)
第三十七节	计算几何·····	(508)
第三十八节	计算力学·····	(508)
第三十九节	计算天文学·····	(509)
第四十节	计算物理学·····	(510)

第四十一节	人工智能	(511)
第四十二节	其他应用	(512)
第六章	计算机及其经济性	(515)
第一节	计算机及其经济性评估	(515)
第二节	计算机系统的引进过程	(517)
第三节	引入EDPS的综合计划	(521)
第四节	引入EDPS的目的和利用顺序	(523)
第五节	企业如何向EDPS化转变	(525)
第六节	企业内部的现代知识教育	(526)
第七节	计算机室人员的职责	(528)
第八节	计算机室的平面布置	(531)
第九节	计算机室的运营方式	(533)
第十节	引入计算机的资金计划	(537)
第十一节	引入计算机系统的直接效益和间接效益	(539)
第十二节	计算机系统的静态评估	(540)
第十三节	计算机系统的动态评估	(542)
第十四节	引入与租用计算机经济性之对比	(544)
第十五节	购机选型注意事项	(547)

第一章 信息化社会和电子计算机

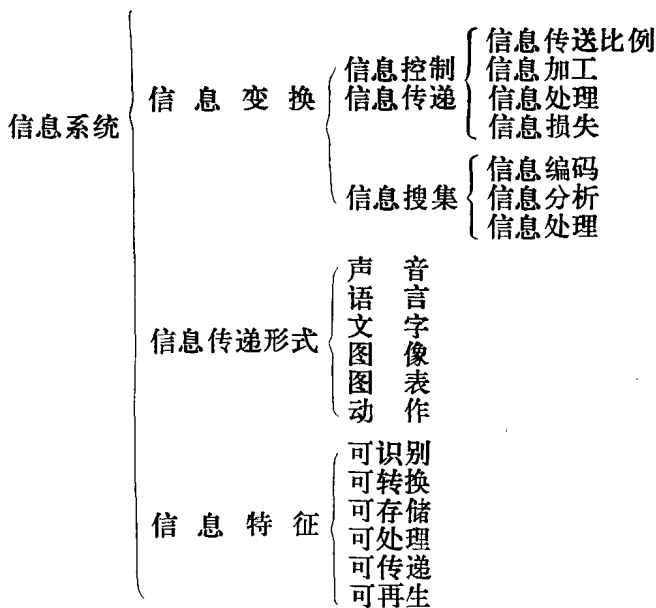
第一节 以计算机为主体的信息化社会

信息作为自然界的一种天然资源，不管人类是否承认它的存在，然而它总是客观地存在着，并且无时不被人类开发、利用和发展。由于信息的积累、知识的存储，促进了近代科学技术的发展。众所周知，1780~1840年的第一次工业革命，人类开始了矿山的开采和冶炼，并实现了纺织机械化。1840~1890年的第二次工业革命，人们开始用生铁炼钢。机械制造、蒸汽机也相继问世。1890~1950年的第三次工业革命，使得化工、电力、铁路开始为人类造福。自1950年开始的第四次工业革命到目前为止已经达到了高潮。18世纪中叶被认为神秘而又十分遥远的尖端科学及边缘科学，如高能物理、遗传工程、空间及海洋技术等“后工业”已经得到了开发和利用，发展最快的是电子计算机科学技术。电子计算机从诞生到现在仅有40年的历史，已先后经过四次大的换代和变迁。电子计算机平均约10年发展一代，5~8年运算速度提高10倍，体积缩小90%，成本降低90%。由于电子计算机具有其他计算工具所不具备的功能和特点，所以它的应用领域越来越大。人类经过四次大的工业革命和三次大的浪潮，推动了社会的进步和发展。第一次浪潮使人类从渔猎时代发展到农业社会。第二次浪潮则使人类社会从农业化进步到工业化。

轰轰烈烈的第三次浪潮则使工业化社会过渡到信息化社会。农业化社会的劳动是笨重的，生产力是分散的，产值是低的，劳动力是廉价的。工业化社会的特征是生产集中化(一个工厂拥有职工成千上万人，甚至数万人之多)。信息化社会的目标则是实现社会信息化、人类知识化、生产分散化(人们可以通过电子计算机终端在家里办公、科研及信息服务，那种几万人挤在一个工厂生产、城市人口密集以及交通拥挤等现象都将得到缓解直至消逝)。

信息并不是事物本身，而是物质和能量形态的表象。有史以来，人类以声音、语言、文字、图表和动作等传递信息的方式，把物质和能量的形态、结构、状态和特征描述下来。仪器仪表则以人们习惯的代码、参数形式来描述信息。而被人们称为电脑的电子计算机则以语句、程序、数据、图表等形式来描述信息。宏观自然界的信息系统可归纳为如下内容：

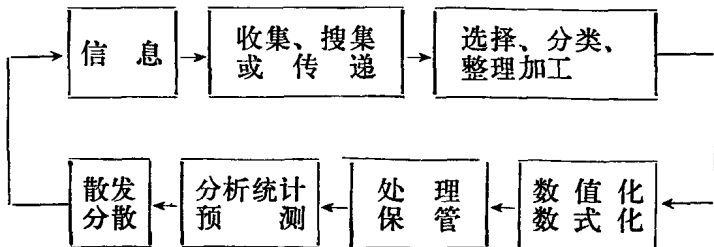
信	息	论	{	信息论的范畴
				信息的价格函数
				信息极限
				信息域
信	息	内	{	情报
		容		数据
				查询
				信号
信	息	量	{	信息存储量
				平均信息量
				信息密度
				信息率



信息大致可分为以下五类：

1. 行动信息和非行动信息；
2. 定时信息和临时信息；
3. 文书信息和非文书信息；
4. 内部信息和外部信息；
5. 过去信息、现在信息和未来信息。

人类对信息的处理、管理顺序如下：

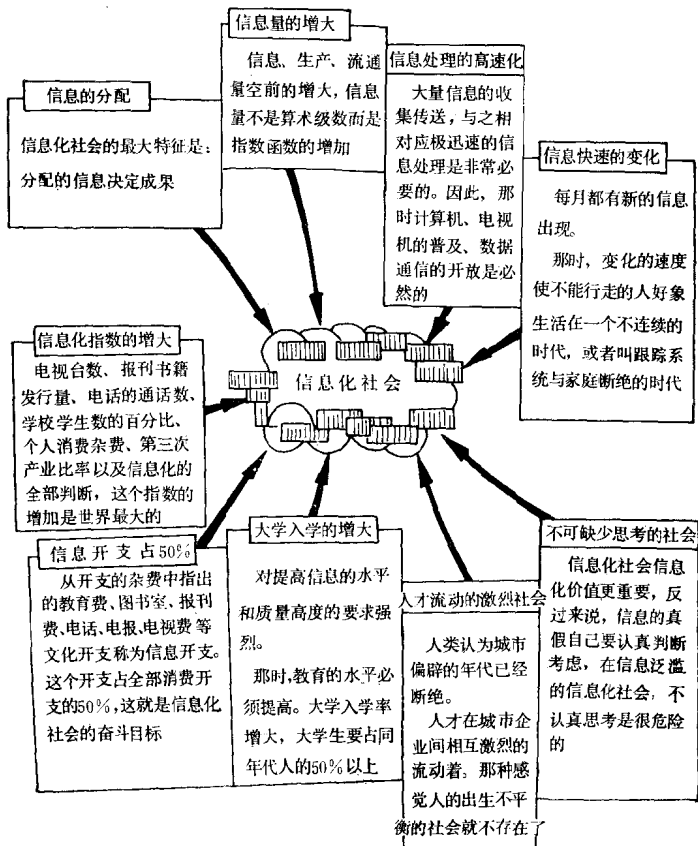


第二节 概论信息化社会

1

什么叫信息化社会？

信息化社会是不能仅用流动的信息，流动的社会来定义的，它的特征是多方面的



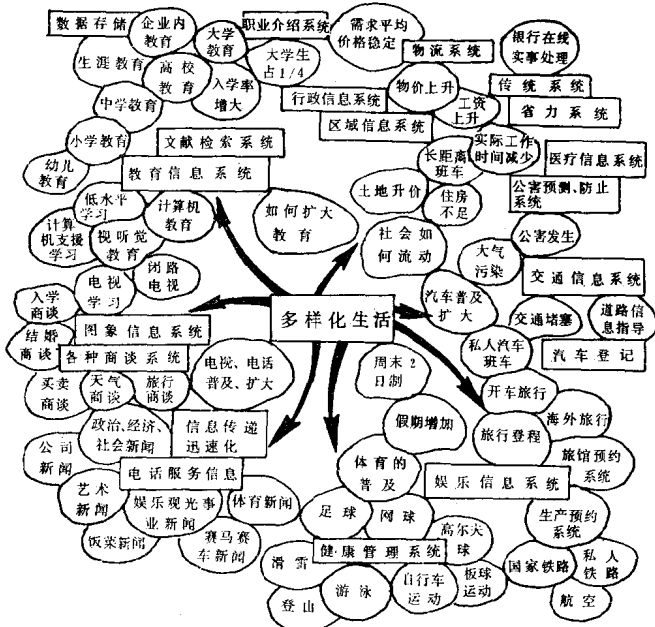
在信息化社会里，信息成为比物资或能源更为重要的资源。

信息化社会的形式、特征和内容如图所示。

第三节 生活周围的信息系统

在信息化社会里，计算机越是得到广泛的普及，应用也就越是普遍。电视、电话、计算机进入普通的家庭，电化制品发展到几乎能支配人们生活的地步。人们生活的周围到处都有信息和信息系统。生活周围的信息系统有：

1. 教育信息系统；
2. 图像及各种商谈系统；
3. 信息传送及电化服务系统；
4. 公害、医疗信息系统；
5. 娱乐、健康管理信息系统；
6. 交通信息系统；
7. 行政信息系统；
8. 文献检索信息系统；
9. 银行物价信息系统。



电视、电话和电化制品陆续成为家庭系统化的中心已经为期不远。但是，那时生活的丰富和幸福连接着。这一点是可以想象的。

第四节 信息化社会和教育

信息化社会的教育形式和内容也是多种多样、丰富多彩的。

目前，日本在一些幼儿园里开设特别课程，即利用计算机教育孩子数数字。当一个4岁的孩子要学算术时，荧光屏上显示出数目字。他便按动键盘，每按一下，荧光屏上便出现一支小火箭。当他认为数字正确时，即可按输入键，如果按对了，计算机便奏出音乐以资奖励。另外，日本还有不少幼儿园已为4~5岁的儿童开办了两年制课程。学习结束后，小学员一般能够由1数到100，并学会个位加减法。幼儿园使用计算机给幼儿教育带来了变革，使幼儿园更具有特色，受到了孩子、家长们的赞扬。

由此可见，计算机的迅速发展，不仅使未来社会广泛地实现工厂自动化、办公自动化、家庭生活自动化，而且由于计算机的普及，也使未来社会的教育形式、方法、手段及内容大大改观。千百年来，学校一直被认为是人们接受教育和进行知识训练的唯一场所，但在信息化社会，学校将不再是人们获取知识和接受教育的唯一场所。计算机专家们认为，过去的教育靠学校，未来的教育靠社会。

计算机、电视及卫星通讯系统，可以实现高速、准确的信息传递，从而使人们无论何时何地都可及时获得各种信息和知识。

工厂、机关工作人员，可以通过计算机终端、电视在家里学习和工作，科研人员查阅资料也不必亲自去图书馆了。

家庭主妇可以通过电视、计算机终端及高速通讯系统进行订购商品、接受教育、教育孩子、就医、预定饭菜等活动，就连菜市场每天有什么菜，质量如何，也可了解得一清二楚。

计算机、电视的普及，为青年自学成才创造了良好的环境。在家里自学还可通过计算机终端随时调阅各图书馆的资料。甚至连观看体育比赛、参加会议、询问招工信息也不必